

## 小蜡精油的化学成分

罗心毅<sup>1</sup> 辛克敏<sup>1</sup> 洪江<sup>1</sup> 丁靖垲<sup>2</sup> 俞学俭<sup>2</sup> 易元芬<sup>2</sup>

(1 贵州省生物研究所, 贵阳 550009)

(2 中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

## CHEMICAL CONSTITUENTS OF ESSENTIAL OIL FROM FLOWERS LIGUSTRUM SINENSE VAR. SINENSE

LUO Xing-Yi<sup>1</sup>, XIN Ke-Ming<sup>1</sup>, HONG Jiang<sup>1</sup>, DING Jing-Kai<sup>2</sup>,  
YU Xue-Jian<sup>2</sup>, YI Yuan-Fen<sup>2</sup>

(1 Institute of Biology, Guizhou Academy of Sciences, Guiyang 550009)

(2 Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Kunming 650204)

**关键词** 小蜡; 精油; 反式-桂酸甲酯

**Key words** *Ligustrum sinense* var. *sinense*; Essential oil; Trans-methyl cinnamate

小蜡(*Ligustrum sinense* var. *sinense*)是木犀科女贞属落叶小乔木。长江以南各省有分布, 产贵州纳雍、从江、赤水、兴仁、安顺、贵阳、独山等 18 个县及地区。生于海拔 670—2050 m 的山坡路旁或灌木林中<sup>[1]</sup>。小蜡是绿化树和密源植物。它的果实可酿酒, 种子可制皂, 茎皮可制人造棉。叶入药, 治急性黄疸型传染性肝炎, 痢疾, 肺热咳嗽, 外科感染等疾病。作者采集黔产小蜡花提制成小蜡精油, 用 GC/MS/DS 方法对其精油化学成分作了初步研究。

## 材料与方法

**精油制备:** 采集贵阳含苞待放小蜡鲜花, 用 30—60℃ 精制石油醚室温提取, 减压浓缩制取浸膏。用水蒸汽法制备小蜡精油。

**色谱条件:** DB-5 石英涂壁毛细管柱, 25m × 0.25mm; 汽化室温度 230℃, 柱温 80—200℃, 程序升温 3℃ / min。

**质谱条件:** 用 INCOS 数据处理系统, Finnigan-4510 型 GC/MS 联用仪, 倍增电压 1500V, 发射电流 0.25A, 电子能量 70eV。DB-5 石英涂壁毛细管柱。各分离组分通过 NIH/EPA/MSDC 计算机谱库 (NBB LIBRARY) 检索, 并用标准样品图谱<sup>[2-4]</sup> 对质谱图加以鉴定。

## 结果与讨论

1. 小蜡鲜化浸膏率 0.5%—0.6%, 浸膏浅黄色半透明膏状, 具有浓郁的清香, 甜的花香。浸膏精油率 10%—12%。

表 1 小蜡精油的化学成分

Table 1 The chemical components and their contents of the essential oil from *Ligustrum sinense* var. *sinense*

峰号 No	化合物 Compounds	保留时间 RT	含量(%) Contents	峰号 No	化合物 Compounds	保留时间 RT	含量(%) contents
1	3-hexen-1-ol	4:30	0.64	33	eugenol	21:01	0.11
2	ethyl benzene	4:39	1.47	34	cis-ethyl cinnamate	21:33	0.21
3	1,2-dimethylbenzene	4:50	12.07	35	trans-methyl cinnamate	22:48	16.35
4	1,4-dimethylbenzene	5:12	5.08	36	cis-jasmone	23:05	0.27
5	methyl hexanoate	5:31	0.15	39	trans-ethyl cinnamate	26:13	10.81
6	methyl-3-hexenoate	5:39	0.14	40	pentadecane	26:45	0.45
7	benzal dehyde	6:32	1.69	41	$\alpha$ -farnesene	27:10	0.09
8	ethyl hexanoate	7:10	0.27	42	tricosadehyde	27:16	0.07
9	ethyl-3-hexanoate	7:21	0.49	43	methyl laurate	27:52	0.87
10	3-hexenyl acetate	7:23	0.38	45	lauric acid	30:23	0.25
11	hexyl acetate	7:31	0.05	46	ethyl laurate	30:49	2.29
12	2-hexenyl acetate	7:32	0.07	47	phenethyl iso-hexanoate	32:37	0.12
13	cis- $\beta$ -ocimene	8:16	0.23	48	1-heptadecene	33:50	0.14
14	ethyl-2-hexenoate	8:26	0.11	49	2-pentadecanone	34:45	0.46
15	3,7-dimethyl-1,3,7-octatriene	8:38	0.61	50	methyl myristate	35:50	1.76
16	propyl benzene	8:39	0.95	51	pentyl nonanoate	36:33	0.12
17	methyl benzene	10:24	1.31	52	tetradecanoic acid	37:58	0.51
18	linalool	10:32	2.42	53	ethyl myristate	38:30	2.96
19	3-(4-methyl-3-pentenyl)-furan	10:51	0.05	54	octadecane	38:35	0.11
20	phenylethyl alcohol	11:15	1.82	55	iso-nonadecane	39:09	0.16
21	benzyl acetate	12:45	0.13	56	6,10,14 trimethyl-2-pentadecanone	40:13	0.31
22	ethyl benzoate	13:02	0.47	57	nonadecane	42:11	0.16
23	methyl phenylacetate	13:34	5.13	59	methyl hexadecanoate	43:29	1.95
24	dodecane	14:00	0.12	61	hexadecanoic acid	46:14	1.03
25	methyl salicylate	14:08	0.27	62	ethyl hexadecanoate	46:47	1.83
26	ethyl phenylacete	16:16	6.30	63	heneicosane	53:29	3.38
27	phenethyl acetate	16:48	2.83	64	methyl-11,14,17-eicosatrienoate	57:30	0.65
28	tricosane	18:08	0.12	65	8,11,14-trieneicosate	58:44	1.40
29	cis-methyl cinnamate	18:37	0.43	66	docosane	61:17	0.38
30	2-methyl decanone	18:54	0.07				
31	methyl decanoate	19:11	0.05				
32	phenethyl propanoate	20:27	0.08				

2.用 GC/MS 从小蜡精油中检出 72 个组分, 鉴定了其中 61 个化合物 (见表 1)。鉴定组分占精油的 96.08%。其中主要成分为反式-桂酸甲酯 (trans-methyl cinnamate) 16.35%, 反式-桂酸乙酯 (trans-ethyl cinnamate) 10.81%, 1, 2-二甲苯基 (1, 2-dimethylbenzene) 12.07%, 苯乙酸乙酯 (ethyl phenylacetate) 6.30%, 1, 4-二甲基苯 (1, 4-dimethylbenzene) 5.08%, 苯乙酸乙酯 (ethyl phenylacetate) 5.13% 等化合物。从鉴定结果可知, 小蜡精油含氧芳香成分多, 含量高, 精油稳定性好。

3.小蜡精油含酯成分 31 个, 总酯量占精油的 60.62%。该油中还含有微苯乙醇, 芳樟醇, 顺式茉莉

酮等化合物。从而确定了小蜡精油的品质和香型, 为小蜡精油的开发利用和调香提供了依据。

### 参 考 文 献

- [1] 张秀实等. 贵州植物志第四卷. 成都: 四川人民出版社, 1989
- [2] Heller S R, Milne G W A. EPA / NIH Mass spectral data base. Vol 1—2, Washington: U S Government Printing Office, 1980
- [3] Stenhagen E S, Melafferty F W. Registry of mass spectral data. Wiley—Interscience Publication. 1974;1—2
- [4] Jennings W et al. Quatitative analysis offlaver and fragrance volatiles by glass capillary gas chromatography. Academic Press Inc, 1980

\*                      \*                      \*                      \*                      \*                      \*                      \*                      \*

(上接 204 页)

### 参 考 文 献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志 第五十九卷第一分册, 北京: 科学出版社, 1985; 24
- [2] 丁智慧, 丁靖垵, 易元芬等. 细梗香草的挥发性成分. 云南植物研究 1989; 11(2):209—214
- [3] 刘国声, 方洪钜, 李乃文等. 零陵香挥发油成分研究. 植物学报 1985; 27(3):295—299
- [4] 刘国声, 周银珍, 罗萌等. 广东灵香草挥发油成分研究. 药物分析杂志 1986; 6(6):333—335
- [5] Heller S R, George W A. EPI / NIH mass spectral data base, Vol.1—2, su p.l, Washington: USGPO, 1980
- [6] Bikas C Pal, Gita Roy, Shashi B. Mahato. Triterpenoid sapogenols fr om Androsace saxifragifolia; The structure of androsacenol. *Phytochemistry* 1984; 23(7):1475—1479
- [7] Harvala C, Hylands P J. Saponins from *Cyclamen hederifolium* C. g raecum. *Planta Medica* 1978; 33:180—184
- [8] Waltho J P, Williams D H, Mahata S etc. Structurre elucidation o f two triterpenoid tetrasaccharides from *Androsace saxifragifolia*. *J Chem Soc Perkin Trans* 1986; 1527—1531
- [9] 韩定献, 韩建伟, 乔明等. 重楼皂甙的研究. 药化学报 1987; 22(10):746—749